

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-207946

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月16日

G 01 N 1/22
1/24

G-7005-2G
7005-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 スモークメータの排気収集機構

⑯ 特 願 昭60-49598

⑰ 出 願 昭60(1985)3月12日

⑱ 発 明 者 金 佐 直 大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマーディーゼル株式会社
内

⑲ 出 願 人 ヤンマーディーゼル株 大阪市北区茶屋町1番32号
式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 和秀

明細書

1. 発明の名称

スモークメータの排気収集機構

2. 特許請求の範囲

(1) 排気管に取着される支持部材に、排気収集管を排気管の内部に対して突出退入しうるよう摺動自在に支持させ、該支持部材に排気収集管の中途部外周を囲むシリンドを透設する一方、排気収集管には、前記シリンドに内接し該シリンド内へのエア圧入により排気収集管を摺動させるピストンを設けたことを特徴とするスモークメータの排気収集機構。

3. 発明の詳細な説明

<技術分野>

本発明は、ディーゼル機関や該機関を搭載した車両等の排気煙の濃度を測定するスモークメータに係り、詳しくはスモークメータ本体での測定に必要なサンプルガスをディーゼル機関等の排気管内から収集する排気収集機構に関する。

<従来技術>

スモークメータ、たとえば反射式のスモークメータは、排気ガスをろ紙を遊して採取し、そのろ紙の汚染度を反射光により測定するものである。このようなスモークメータで測定に必要な排気ガスは、ディーゼル機関等の排気管に取り付けた排気収集管を通じて収集採取される。

ところで、従来のスモークメータの排気収集管は、その先端部が排気管の内部に突出する状態で排気管に固定されていた。そのため、排気収集管の先端部は、測定を行わず排気ガスを収集しないときも排気管内に突出しており、この非測定時間中に、排気管内に発生する水滴やカーボン粒子が排気収集管やこれに接続された導入管路の内面に付着し、測定時にこのような付着物が排気ガスとともにスモークメータ本体に取り込まれ、該本体内のろ紙を破損したり、導入管路に設けられている電磁バルブに付着してその動作不良をひき起こしたりする欠点があった。

また、このようにサンプルガス中に種々の付着物が混入するため、測定精度が低下する欠点があっ

た。

<発明の目的>

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであって、非測定時における排気収集管への水滴、カーボン粒子等の付着をなくし、これらの付着物による紙の破損や電磁バルブの故障といった不都合の発生を防止し、併せて測定精度の向上を図ることを目的とする。

<発明の構成>

本発明は、上記の目的を達成するために、排気管に取着される支持部材に排気収集管を摺動自在に支持させて該排気収集管を排気管内部に対して突出退入可能とし、該支持部材には排気収集管の中途部外周を囲むシリンドラを連設する一方、排気収集管には前記シリンドラに内接するピストンを設けて、該シリンドラ内へのエア圧入によりピストンとともに排気収集管を摺動させるようにしたものである。

<実施例>

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳

より排気収集管15を排気管内部に対して突出退入自在に支持させたものであって、排気収集管15から吸入した排気ガスは屈曲自在の接続管18を通じてスモークメータ本体1の排気導入管10に流入するようになっている。以下、この排気収集機構3の内部構成を第2図の断面図に基づいて説明する。

第2図において、支持部材14は排気管2の外周部に取着固定される。排気収集管15は、先端に多数の吸気孔を有するもので、前記支持部材14を貫通する状態で該支持部材14に長手方向摺動自在に支持され、先端部が排気管2の周壁を貫通して該排気管2内部に対して突出退入しうる。前記支持部材14には排気収集管15を軸心とするシリンドラ17が一体的に連設されている。一方、排気収集管15の中途部には、前記シリンドラ17の内周面に摺接するピストン18が固設され、このピストン18とシリンドラ17の端板17aとの間にエア圧入室19が形成されている。20は該エア圧入室19内にエアを送り込むエア圧入管で

細に説明する。第1図は本発明の排気収集機構を備えたスモークメータ全体の構成図であって、同図において符号1はスモークメータ本体、2はディフューザ等吸気口等の吸気管、3は該排気管2に装着した本発明排気収集機構である。

前記スモークメータ本体1は、捲状のろ紙4を一定の経路に沿って送る一対のロール5,6と、前記ろ紙4を通じて排気ガスを吸引する採取部7と、該採取部7の紙送り方向後方にあってろ紙4の汚染度を反射光により検出する検出部8とを備え、該検出部8で得られた濃度検出信号は、所要の信号処理部(図示せず)を経て表示器もしくは外部のデューログに送出されるようになっている。前記採取部7には電磁バルブ9付きの排気導入管10が接続され、この排気導入管10には電磁バルブ11を介してバージ用のエア供給管12が接続されている。なお、このスモークメータ本体1には、排気収集機構3にエアを送るエア送出管13が設けられている。

また、前記排気収集機構3は、支持部材14に

このエア圧入管20はスモークメータ本体1に設けたエア送出管13に接続されている。21はピストン18の背圧側に介装した圧縮ばねで、排気収集管15が排気管2内部から退入する方向に弾力を付与している。

上記構成において、エア圧入管20からシリンドラ17内のエア圧入室19にエアが圧入されると、ピストン18と排気収集管15とが圧縮ばね21の付与弾力に抗して第2図の矢印Iの方向に移動し、これによって該排気収集管15の先端部が排気管2内部に突出し、第2図に明示するように排気ガスの収集が可能となる状態になる。この排気収集管15の突出動作と同時に、エア供給管12から排気収集管15内にエアが吹き込まれ、該エアにより排気収集管15や接続管18の内部が清浄化される。この場合、排気導入管10の電磁バルブ9は閉じられ、エア供給管12の電磁バルブ11が開放される。こののち、スモークメータ本体1で採取部7が吸入動作を行なうので、排気収集管15、接続管18および排気導入管10を通じて

排気ガスが採取部7に吸入される。排気ガス中のカーボンほろ紙4に付着し、その汚染度が検出部8で検出される。

非測定時には、エア圧入室19へのエア圧入がカットされる。このため、ピストン18と排気収集管15とは、圧縮ばね21の付勢弾力により第2図の矢印ロの方向に移動し、排気収集管15の先端部は支持部材8の孔内に退入する。これによって、排気収集管15は排気ガスに直接さらされなくなる。

上記実施例では、エアの圧入により排気収集管15を排気管2内部に突出する方向イに移動させるようにしたが、エアの駆動により排気収集管15を退入方向ロに移動させるようにしてもよく、また、エアの駆動により排気収集管15を突出および退入の両方向イ、ロに移動させるようにしてもよい。

<発明の効果>

以上のように、本発明によれば、測定時には排気収集管を排気管内部に突出させ、非測定時には

排気管内部から退入させることができるので、排気収集管が高温の排気ガスにさらされる時間を必要最小限に限定することが可能であり、従来の排気収集機で排気収集管を非測定時にも排気管内に突出させておくために生じた種々の不都合を解消することができ、排気管内に発生する水漬によるろ紙の破損や電磁バルブの故障を未然に防止しうる。

しかも、非測定時間中に排気ガスの導入管路内に不要なカーボン粒子が付着するようなことがないので、吸入排気ガスに余分な混入物が入らず、排気ガスの測定精度の向上を図りうる。

また、一般にスモークメータは排気ガスの採取動作等のためエアを駆動源としているのであるが、本発明は、排気収集管をエアの駆動により移動させるようにしているから、その駆動用エアをスモークメータ本体から導入し利用することができ、そのため、排気収集管の駆動源を別個に設ける必要がなく、安価に実施しうる。

さらに、エアによる排気収集管の駆動機構は高

度の耐熱性を有するから、排気管自体が高温になるにもかかわらず、その駆動動作が安定しており、かつ耐久性がある。

4、図面の簡単な説明

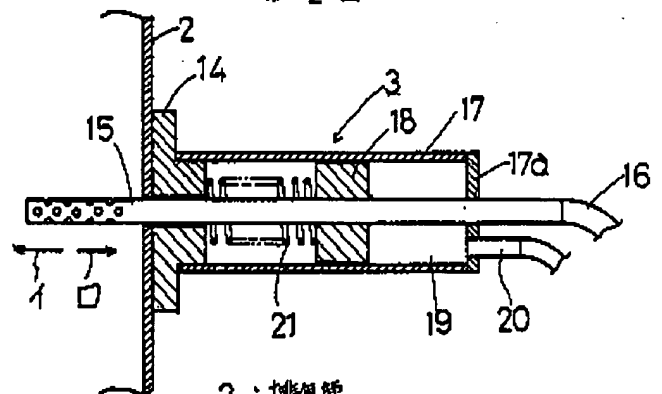
第1図は本発明排気収集機構を備えたスモークメータ全体の構成図、第2図は排気収集機構の内部構成を示す断面図である。

1…スモークメータ本体、2…排気管、3…排気収集機構、14…支持部材、15…排気収集管、17…シリンダ、18…ピストン、19…エア圧入室、20…エア圧入管、21…圧縮ばね

出願人 ヤンマーディーゼル株式会社

代理人 弁 理 士 岡 田 和 秀

第 2 図



- 2 : 排気管
- 3 : 排気収集機構
- 14 : 支持部材
- 15 : 排気収集管
- 17 : シリンダ
- 18 : ピストン
- 20 : エア圧入管
- 21 : 圧縮ばね

